

Физико-химические и молекулярные параметры нефтей Арчинского месторождения

Е.В. Зайцева, Н.И. Кривцова

Научные руководители – д.г-м.н., профессор И.В. Гончаров¹;

к.т.н., доцент Н.И. Кривцова²

¹ОАО «ТомскНИПИнефть»

634000, Россия, г. Томск, пр. Мира 72

²Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

Знание особенностей физико-химических свойств и состава нефти чрезвычайно важно с позиций организации добычи, промысловой подготовки нефти и выбора направления ее дальнейшей переработки.

Объектом исследования послужили 7 образцов нефтей палеозоя (Pz) Арчинской площади, исследования проводились физико-химическими и хромато-масс-спектрометрическим (ХМС) методами.

Во всех образцах нефтей определено содержание общей серы на приборе HORIBA по ГОСТ Р 51947-2002 рентгенофлюоресцентным методом.

Нефти проанализированы ХМС методом на приборе «Hewlett Packard» 6890/5973 с колонкой HP-1-MS в режиме SIM (регистрация индивидуальных ионов). Для идентификации пиков отдельных компонентов и расчета молекулярных параметров использовались опубликованные справочники по биомаркерам [1].

Рассчитанные молекулярные параметры основаны на содержании биомаркеров (алканов, изопреноидов, терпанов, стеранов), по количеству и составу которых можно судить о типе органического вещества, условиях осадконакопления и уровне катагенеза, что отображает происхождение нефти и ее характеристики. Отношение пристана к фитану (Pr/Ph) отражает степень аэробного окисления биомассы на стадии седиментации органического вещества. Величина отношения T24/t26 позволяет определить присутствие в исходных осадках бактериальных или водорослевых липидов, а относительный молекулярный параметр T_s/T_m отражает степень катагенетической превращенности нефтей. Для уточнения условий накопления органического вещества используется отношение диастеранов к регулярным (DIA/REG). Также этот параметр используется как параметр термического созревания органического вещества пород [1].

В таблице 1 приведены физико-химические и молекулярные параметры нефтей Арчинского месторождения.

Исследованные Арчинские нефти по расположению в пределах ме-

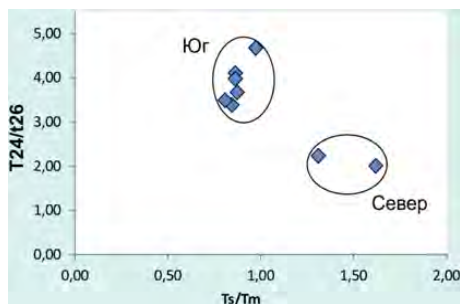
Таблица 1. Физико-химические и молекулярные параметры нефтей Арчинского месторождения

скв.	Интервал перфорации	Сера, % мас.	П / Ф	Ts / Tm	T24 / t26	DIA / REG
1191	–	0,3946	1,31	2,21	2,01	1,39
1199	–	0,2377	1,43	1,97	2,23	1,20
1011	3158,0–3179,0	0,7051	1,19	1,43	4,10	0,85
1104	3320,0–3330,0	0,6806	1,20	1,36	3,97	0,84
1013	3593,0–3605,0; 3605,0–3620,0	0,7018	1,18	1,35	3,38	0,97
1019	3875,54–3885,54	0,4568	1,21	1,33	3,67	0,88
1017	3732,0–3735,0	0,5718	1,18	1,28	3,48	0,75

сторождения можно разделить две группы: нефти из скважин северной части месторождения и нефти из южной части. К северной части месторождения относятся скважины 1191 и 1199, остальные – к южной. Как видно из таблицы 1 нефти из скважин 1191 и 1199 отличаются по физико-химическим и молекулярным параметрам от нефтей южной части месторождения (скважины 1011–1104). Так, содержание серы для северных нефтей меньше 0,4 % мас., а для южных – больше 0,45 % мас.; отношение T24/t26 для северных нефтей меньше 2,5, а для южных – больше 3,0; отношение DIA/REG для северных нефтей больше 1,20, для южных – меньше 1,0.

На рисунке 1 представлена зависимость биомаркеров T24/t26 от T_s/T_m , которая наглядно представляет различия нефтей северной части месторождения от южной по молекулярным параметрам.

Различия в значениях параметров нефтей обуславливают разный состав и, соответственно, разные пути добычи, сбора, подготовки и переработки нефти.

**Рис. 1.** Зависимость T24 / t26 от Ts / Tm

Список литературы

1. Peters, K.E., Moldowan J. M. The biomarker guide: interpreting molecular fossils in petroleum and ancient sediments, U.K., 1993.— 363 p.

Программа перспективного развития Ангарской промышленной площадки

Е.О. Зуева

Научный руководитель – начальник технологического отдела ОАО
«Ангарскнефтехимпроект» С.Ю. Щербаченко

*Ангарская государственная техническая академия
665835, Россия, г. Ангарск, ул. Чайковского, 60, ftu@agta.ru*

*ОАО «Ангарскнефтехимпроект»
665835, Россия, г. Ангарск, ул. Чайковского, 58, anhp@anhpr.ru*

Основным приоритетом ОАО «Нефтяной компании «Рос-нефть» является увеличение объема производства продуктов, расширение их ассортимента, получение продуктов с высокой добавочной стоимостью [1].

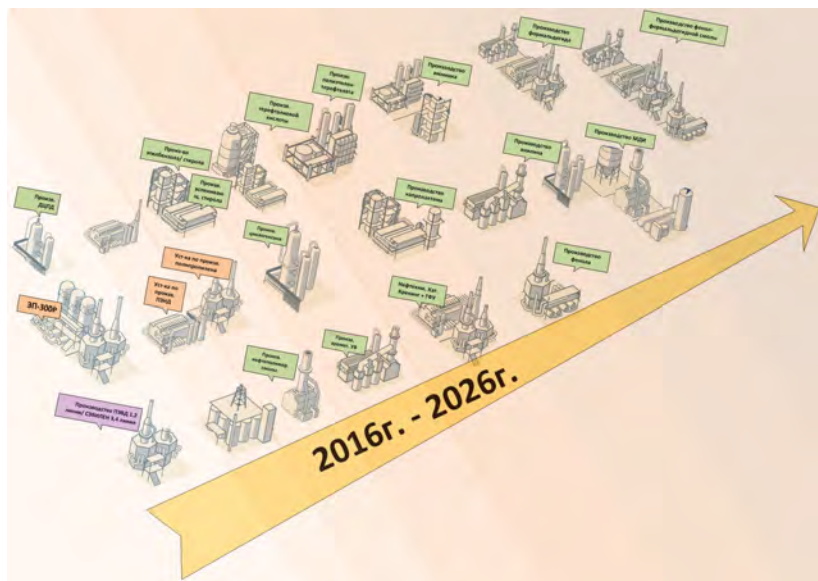


Рис. 1. Программа перспективного развития Ангарской промышленной площадки 2016–2026 гг.